GRUN-B00727

# GRUNDIG

## TK 47 / TK 47 U

## BEDIENUNGSANLEITUNG

## Technische Daten

| | |
|---|---|
| Strömart: TK 47: | Wechselstrom 50 Hz<br>Mit einem Umbausatz 46a oder b kann das Gerät in wenigen Minuten für den Betrieb an 60 Hz Wechselstrom umgebaut werden |
| TK 47 U: | Wechselstrom 50/60 Hz umschaltbar |
| Spannungswähler: | 110 130 220 240 V |
| Leistungsaufnahme: | ca 70 Watt |
| Sicherungen: | 5 x 20 mm träge |
| Netzsicherung: | 110 und 130 V: 0 8 A<br>220 und 240 V: 0 4 A |
| Anodenstrom sicherung: | 160 mA |
| Röhrenbestückung: | 2 x EF 86 2 x ECC 81 ECC 83<br>ELL 80 EL 95 EM 84<br>3 Trockengleichrichter |
| Band geschwindigkeit: | umschaltbar für 19 9 5 und 4,75 cm/sek |
| Spurlage: | Halbspur Stereo |
| Bandreiniger: | eingebaut |
| Frequenzbereich: | 40 bis 18 000 Hz bei 19 cm sek<br>40 bis 14 000 Hz bei 9,5 cm sek<br>40 bis 8 000 Hz bei 4 75 cm sek |
| Aussteuerungs kontrolle: | Magisches Band |

Laufzeit einer vollen Bandspule

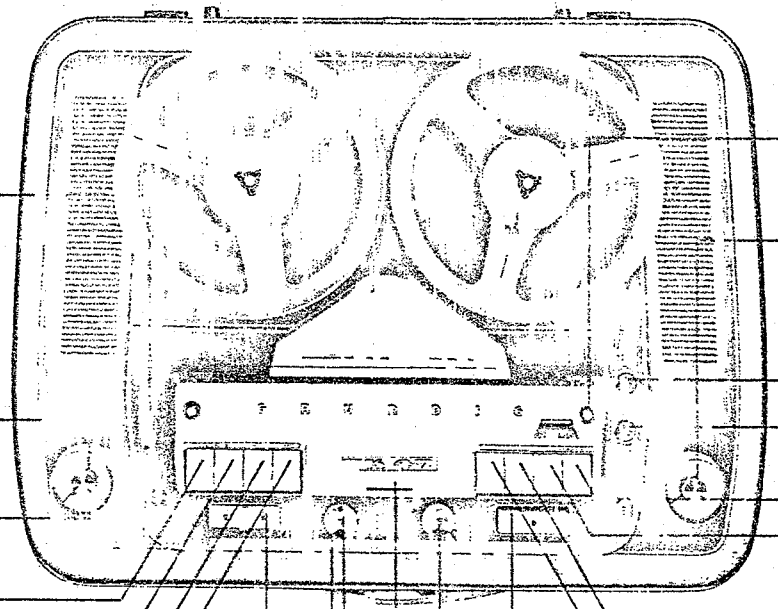
| bei Mono 18 cm ⌀: | 19 cm/sek | 9 5 cm/sek | 4 75 cm/sek |
|---|---|---|---|
| Duoband: | 2 | 4 | 8 Std |
| Langspielband: | 1 5 | 3 | 6 Std |

Bei Stereobetrieb halbiert sich die Spielzeit der einzelnen Bandgeschwindigkeiten

| | |
|---|---|
| Rückspulzeit einer vollen Bandspule: | ca. 170 Sekunden bei Langspielband |
| Fernbedienung | nachrüstbar |
| Automatik: | Abschaltung am Bandende |
| Eingänge: | Ω 2 x Mikro<br>2 . 100 mV an ca 1 5 MΩ<br>2 x Radio<br>2 . 100 mV an 22 kΩ<br>2 x Platte<br>100 . 5000 mV an 1 MΩ<br>1 x Telefonadapter |
| Ausgänge: | 2 x Verstärker ca 600 mV an 15 kΩ<br>2 x Lautsprecher 5 Ω |
| Lautsprecher: | 2 Superphon 155 x 105 mm |
| Endstufen: | 2 getrennte Kanäle mit je 3 W Endpentode |
| Maße: | ca 510 x 100 x 210 mm |
| Gewicht: | 14 8 kg |



Änderungen vorbehalten



**⑪ Netz- und Bandgeschwindigkeitsschalter**
besitzt die Stellungen
I = 4,75 cm/sek
II = 9,5 cm/sek
III = 19 cm/sek
Das Gerät läuft mit der Geschwindigkeit welche neben der Marke ◀ auf der Abdeckplatte steht In den beiden Zwischenstellungen 0 ist es abgeschaltet

**② Aufnahme-Pegelregler**
ist für Wiedergabe ohne Bedeutung Normalbetrieb bei gedrücktem Reglerknopf

**③ Multiplay-Regler**
für Effektaufnahmen Einschalten durch Ziehen des Reglerknopfes ②

**④ Aufnahmetaste Mono und Spur L**

**⑤ Aufnahmetaste Spur R**
beide Tasten zusammen werden bei Stereo Aufnahme gedrückt

**⑥ Halttaste**
löst alle Tasten ausgenommen die Wiedergabetasten ⑯⑰ und die Schnellstoptaste ⑬

**⑦ Starttaste**
zum Starten des Bandlaufes bei Aufnahme und Wiedergabe

**⑧ Schnellaufschieber**
braucht nicht eingerastet zu werden wenn nur kurze Bandstücke vor oder zurückgeholt werden

**⑨ Baßregler**

**⑩ Höhenregler**
beide für die eingebauten Endstufen

**⑲ Bandzählwerk**
Die Drucktaste dient zur Momentrückstellung

**⑱ Mithörregler bei Aufnahme Lautstärke- und Balanceregler bei Wiedergabe**
kann zur Balanceregelung durch Ziehen entkuppelt werden. Der Schalleindruck wandert im Drehsinn des oberen Reglers

**QL Mikrofon links zugleich Monomikrofon**

**QR Mikrofon rechts**
Beschreibung Seite 10

**⑰ Wiedergabetaste Spur R**

**⑯ Wiedergabetaste Mono und Spur L**
beide Tasten zusammen werden bei Stereo Wiedergabe gedrückt Sind beide Tasten ausgerastet werden die Spuren L und R gemeinsam wiedergegeben

**⑮ Synchrontaste**
zum Abhören bei Playbackaufnahmen

**⑭ Kontrolltaste**
zum Abhören bei Hinterbandkontrolle und Echoaufnahmen

**⑬ Schnellstoptaste**
für kurze Unterbrechungen bei Aufnahme und Wiedergabe (einrastbar)

**⑫ Eingangswähler**
Links Mikrofon
Mitte Telefonadapter
In Stellung Telefonaufnahme sind die Endstufen abgeschaltet
Rechts Radio oder Platte

**⑪ Magisches Band**
Zur Aussteuerungskontrolle

# INHALT


Seite

2 Technische Daten

3 Bedienung

8 Vorbereitung
Das Ein- und Ausschalten
Das Einlegen des Tonbandes

10 Die Anschlußbuchsen

12 Aufnahmen vom Rundfunkprogramm
Bandzählwerk
Kurzstop des Bandlaufes

14 Automatische Abschaltung
an den Bandenden
Umspulen des Bandes
Wiedergabe von Monoaufnahmen
Wiedergabe von Stereoaufnahmen

16/20 Technik

22 Mikrofonaufnahmen

24 Löschen ohne Neuaufnahme
Telefonaufnahme

26 Aufnahme von Platten
TK 47 als Verstärker
Überspielen von Bändern

28/32 Effektaufnahmen

34 Behandlung der Tonbänder
Kleben von Tonbändern
Wartung des Tonbandgerätes

36 Zubehör

38 Betrieb an anderen Netzspannungen
Sicherungen

38/40 Betrieb an anderen Stromarten

GRUNDIG

# TK 47 / TK 47 U

**Für monophone oder stereophone Aufnahme und Wiedergabe im Halbspurverfahren Multiplayback in vollendeter Technik 3 Bandgeschwindigkeiten: 19 9 5 und 4 75 cm/sek**

Mit dem Tonbandkoffer TK 47 können Sie in Mono- und Stereotechnik aufnehmen Dabei ist es gleich ob Sie Mikrofonaufnahmen machen Schallplatten überspielen oder vom Rundfunkprogramm aufnehmen Auch für Aufnahmen von einem späteren Stereo Rundfunkprogramm ist das Gerät schon jetzt eingerichtet

Jeder der beiden Kanäle ist mit einer Endstufe und einem Lautsprecher ausgestattet, so daß Stereo-Wiedergabe ohne zusätzliche Verstärker und Lautsprecher möglich ist Selbstverständlich können andere Stereoverstärker, z B ein GRUNDIG Stereo Konzertschrank ferner Außenlautsprecher und Raumklangboxen angeschlossen werden

Bei Mono- und Stereo-Aufnahmen ist das Mithören über die eingebauten Endstufen möglich bei Mono zusätzlich eine Hinterband-Kontrolle

Für Aufnahmen in höchster Qualität dient die Bandgeschwindigkeit 19 cm/sek Mit der Bandgeschwindigkeit von 4 75 cm/sek läßt sich die Gesamtspieldauer z B für die Wiedergabe von Unterhaltungsmusik bis auf 8 Stunden ausdehnen Genaue Laufzeitangaben Seite 2

Mit diesem Gerät gelingen Effektaufnahmen wie Playback und Multiplayback sowie Aufnahmen mit Echo Beim Multiplayback können Sie z B eine Musikaufnahme unter Hinzufügen von Instrumental und Gesangstimmen mehrmals umkopieren so daß beim Abspielen des fertigen Bandes der Eindruck entsteht es sei nur eine einzige Aufnahme gemacht worden

Spielend leicht wird mit dem TK 47 die Vertonung von Dias und Schmalfilmen Das Gerät ist ohne Änderung in Verbindung mit Synchronisiergeräten für die Filmvertonung geeignet

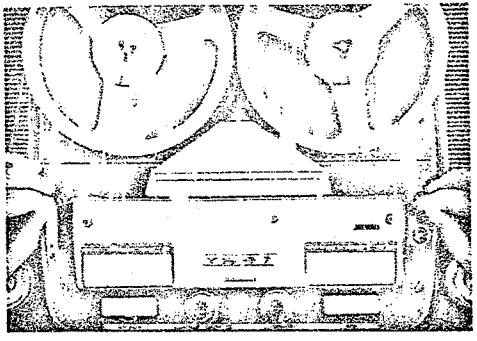
Reichliches Zubehör für alle Zwecke finden Sie auf Seite 36

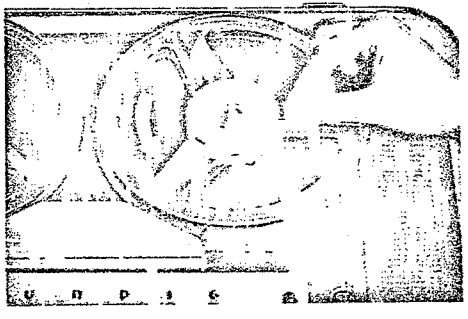
Die Aufnahme urheberrechtlich geschützter Werke der Musik und Literatur ist nur mit Einwilligung der Urheber oder deren Interessen-Vertretungen wie z B GEMA Schallplatten Hersteller Verleger usw gestattet

Achten Sie bitte darauf daß Ihr Fachhändler beiliegende GRUNDIG GARANTIE-URKUNDE ordnungsgemäß ausfüllt



INT





## Vorbereitung

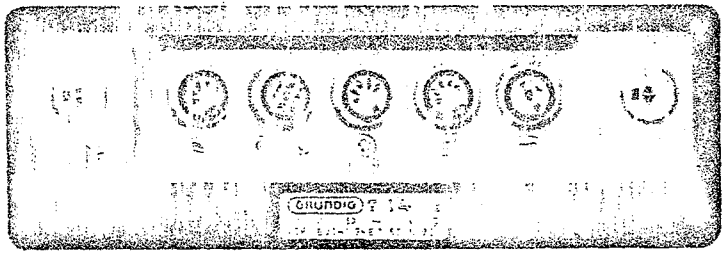
Klappen Sie bitte das Faltblatt am Umschlag heraus denn die Positionsnummern im Text beziehen sich auf die Abbildung Seite 3
Beim Betrieb des Tonbandgerätes ist der Kofferdeckel abzunehmen Ferner ist das Gerät so aufzustellen daß der Motor durch das Gitter auf der Unterseite des Gerätes Frischluft ansaugen kann
Das Netzkabel befindet sich geschützt in einer Wanne auf der Unterseite des Gerätes
Bevor Sie Ihr Gerät an die Steckdose anschließen sehen Sie bitte auf Stromart und Spannung in Ihrer Wohnung Der Tonbandkoffer TK 47 ist für den Anschluß an 50 Hz Wechselstrom bestimmt und wurde im Werk auf 220 Volt eingestellt
Soll das Gerät an einer anderen Spannung oder Stromart betrieben werden beachten Sie bitte erst Seite 38

## Das Ein und Ausschalten

Stellen Sie den Geschwindigkeitsschalter ① auf gewünschte Bandgeschwindigkeit so ist das Gerät eingeschaltet und das Magische Band ⑪ zeigt nach kurzer Zeit den eingeschalteten Zustand an Sie schalten das Gerät aus wenn Sie auf eine der Zwischenstellungen 0 schalten

## Das Einlegen des Tonbandes

Eine volle Tonbandspule wird auf den linken Wickelteller eine Leerspule auf den rechten Wickelteller gelegt Danach führen Sie ein ca 20 cm langes Bandende senkrecht und straff gespannt entlang der vorderen Abdeckung in den Bandführungsschlitz bis hinab zur Deckplatte Dann erst winkeln Sie das Bandstück nach hinten ab
Nach einer Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn wird das freie Bandende in den Einfädelschlitz der rechten Leerspule gezogen
Die eingefärbte Seite des Vorspannbandes bzw die glänzende oder bedruckte Seite des Tonbandes muß dann nach außen zeigen
Das aus dem Spulenschlitz überstehende Ende des grünen Vorspannbandes soll möglichst kurz sein (ca. 1 cm) Während es mit dem Finger leicht gegen die Spulenoberfläche gedrückt also festgehalten wird drehen Sie die Leerspule mit dem eingefädelten Band jetzt mit der Hand so weit bis das Vorspannband und die Silberfolie (die zum automatischen Abschalten dient) aufgewickelt sind Hierdurch ist gleichzeitig für eine genügende Festlegung des Bandendes auf der Leerspule gesorgt
Das Bandzählwerk ⑲ wird jetzt durch Drücken der Rückstelltaste auf Null (000) gestellt.
Beim Aufzeichnungsvorgang erfolgt automatisch eine Löschung des Tonbandes, so daß es gleichgültig ist ob für die Aufnahme neues oder bespieltes Band verwendet wird
Als nächstes sollen Sie die Anschlußbuchsen kennenlernen



## Die Anschlußbuchsen

**Mikrofoneingänge** (Abbildung Seite 3)
Buchse Ω L bei Monobetrieb, zum Anschluß eines Mikrofons Bei Stereo zum Anschluß des Mikrofons für den linken Kanal oder Stereomikrofon
Buchse Ω R bei Stereo zum Anschluß des Mikrofons für den rechten Kanal oder seitenverkehrten Anschluß eines Stereomikrofons

Nebenstehende Abbildung von links nach rechts

**Lautsprecherbuchse rechter Kanal**
Durch den Anschluß eines Zusatzlautsprechers z B Raumklangbox wird der eingebaute Lautsprecher abgeschaltet

**Ausgänge** ≈
Anschluß an Ela Anlagen (z B Schallplattenverstärker)

**Fernbedienungsanschluß** O O
Für Fußschalter 225 (die Fernbedienung ist nicht serienmäßig eingebaut aber nachrüstbar)

**Eingang Platte** Ω
Anschluß eines Plattenspielers oder eines 2 Tonbandgerätes zum Überspielen von Platten und Bändern wahlweise im Mono- oder Stereobetrieb Die Buchse ist nach der neuen Norm 41524 beschaltet (3 = linker Kanal 5 = rechter Kanal 2 = Masse)

**Eingang Radio** **(zugleich Ausgang)**
Anschluß von Rundfunkgeräten oder Konzertschränken in Mono- oder Stereo Ausführung welche mit einer Tonbandanschlußbuchse nach Norm versehen sind zur

a) Aufnahme von Rundfunkdarbietungen auch später Stereo-Rundfunkprogramm
b) Überspielung von Mono- und Stereoplatten wenn der Plattenspieler an das Rundfunkgerät angeschlossen ist
c) Wiedergabe in Mono und Stereo und zum Überspielen auf ein zweites Tonbandgerät

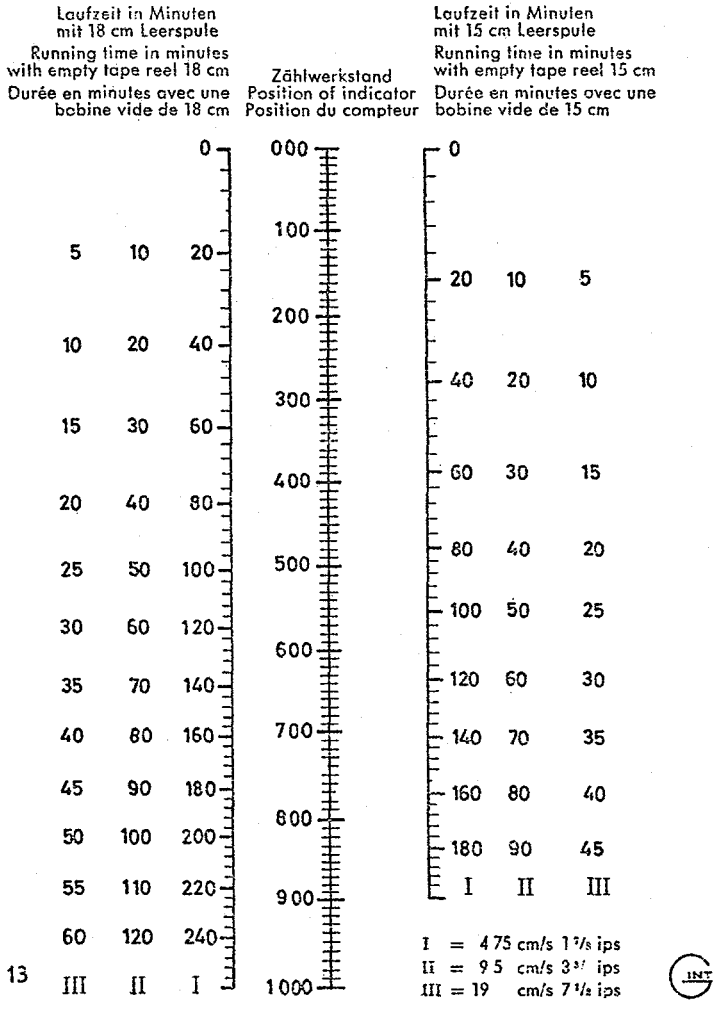
ferner zum Anschließen des Stereo-Mixers 608

**Eingang Telefonadapter**
Anschluß des Telefonadapters 244 U

**Lautsprecherbuchse linker Kanal**

wie rechter Kanal

**Erdanschluß** (ohne Abbildung)
Das Gerät ist entsprechend den VDE-Vorschriften 0860 nur zur Verwendung in trockenen Räumen bestimmt Die Verwendung im Freien oder in feuchten Räumen erfolgt auf eigene Gefahr Dabei ist auf alle Fälle aus Gründen der Sicherheit eine Erdleitung hinreichenden Querschnittes (mindestens 1 5 qmm Kupfer) an die Erdbuchse in der Bodenwanne anzuschließen
Zusammen mit einem Blindloch dient die Erdbuchse auch zur Aufnahme des Netzsteckers beim Transport des Gerätes






Nun sollen Sie aber gleich Ihre erste Aufnahme probieren

## Aufnahmen vom Rundfunkprogramm

a) Monobetrieb

Zuerst wird das mitgelieferte Verbindungskabel Nr 242 in die Buchse Radio des Tonbandgerätes und in die Tonband-Anschlußbuchse des Rundfunkgerätes gesteckt Dadurch wird die Verbindung für Aufnahme und Wiedergabe gleichzeitig hergestellt Zum Anschluß an Mono Rundfunkempfänger die eine 3polige Normbuchse ohne Blindlöcher besitzen muß ein Kabel 237 verwendet werden

Nachdem Rundfunkempfänger und Tonbandgerät eingeschaltet sind stellen Sie den Sender mit der gewünschten Darbietung am Rundfunkgerät auf beste Wiedergabequalität ein Dabei können Lautstärke und Klangfarbe beliebig gewählt werden weil die Qualität der Aufnahme davon nicht beeinflußt wird

Den Eingangswähler ⑫ des Tonbandgerätes schalten Sie auf Radio Zur ersten Aufnahme drücken Sie die Aufnahmetaste ML ④ Wenn Sie dann den Pegelregler ② nach rechts drehen bemerken Sie daß sich die Leuchtfelder des Magischen Bandes ⑪ im Takte der Musik oder der Sprache bewegen Die richtige Stellung des Pegelreglers haben Sie dann erreicht wenn sich die Leuchtfelder bei den lautesten Stellen der Darbietung gerade eben berühren (Der Fachausdruck dafür lautet Die Aufnahme ist voll ausgesteuert )

Sobald Sie nun noch die Start-Taste ⑦ drücken, setzt sich das Band in Bewegung und nimmt die Rundfunkdarbietung auf Am Ende der Aufzeichnung drücken Sie die Halttaste ⑥

b) Stereobetrieb (bei späteren Stereo Rundfunkprogrammen)

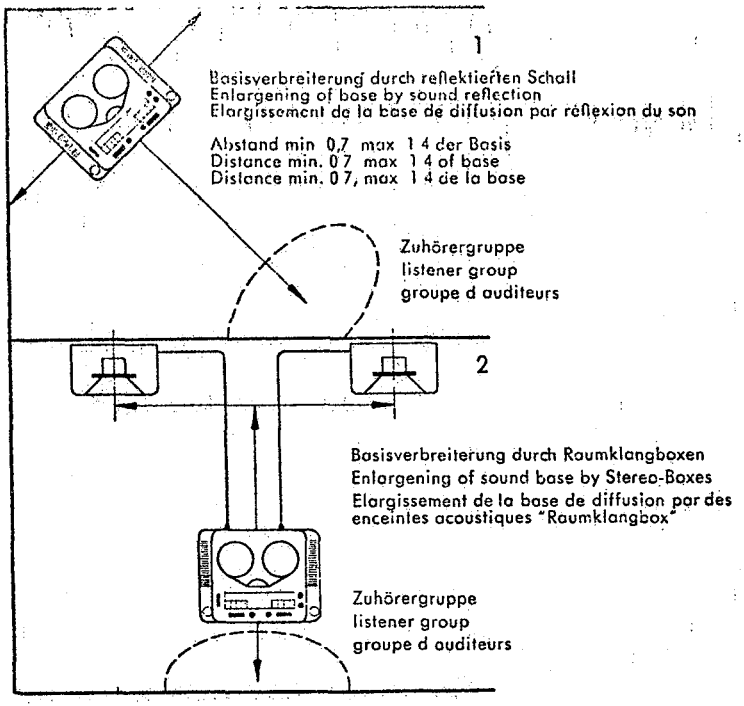
Die Verbindung zum Rundfunkgerät ist nur über das Kabel 242 möglich Gegenüber dem Monobetrieb sind jetzt beide Aufnahmetasten ML ④ und R ⑤ gleichzeitig einzurasten Die übrige Bedienung erfolgt wie bei Mono Das Magische Band ⑪ spricht auf beide Tonkanäle gemeinsam an

## Bandzählwerk

Es empfiehlt sich den jeweiligen Stand des Bandzählwerkes ⑲ bei Aufnahme-Beginn und -Ende zu notieren Bei der späteren Wiedergabe läßt sich dann jede gewünschte Stelle des Bandes leicht durch Betätigen der Schnellauftaste ⑧ auffinden Das Diagramm veranschaulicht den Zusammenhang zwischen dem Stand des Zählwerkes und der zurückgelegten Spielzeit eines Duo Bandes bei verschiedenen Bandgeschwindigkeiten und Kerndurchmessern der Leerspule

## Kurzstop des Bandlaufes

Soll eine Aufnahme nur unterbrochen werden, z B zum Ausblenden einer Zwischenansage so drücken Sie die Schnellstoptaste ⑬ Diese Taste läßt sich auch einrasten (nach rückwärts schieben) Die Stoptaste kann sowohl bei Aufnahme als auch Wiedergabebetrieb bedient werden. Nach Loslassen (bzw vorherigem Ausrasten) der Taste setzt der Bandlauf wieder unverzögert ein


1
Basisverbreiterung durch reflektierten Schall
Enlargening of base by sound reflection
Elargissement de la base de diffusion par réflexion du son
Abstand min. 0,7 max 1,4 der Basis
Distance min. 0,7, max 1,4 de la base
Zuhörergruppe
listener group
groupe d auditeurs
2
Basisverbreiterung durch Raumklangboxen
Enlargening of sound base by Stereo-Boxes
Elargissement de la base de diffusion par des enceintes acoustiques "Raumklangbox"
Zuhörergruppe
listener group
groupe d auditeurs

b) Wiedergabe über die eingebauten Endstufen

Nach dem Einrasten beider Wiedergabetasten ML ⑯ und R ⑰ nehmen Sie den Start des Bandlaufes, die Lautstärkeregelung und Klangregelung genau wie bei Monobetrieb vor. Als neue Bedienungsnotwendigkeit kommt bei Stereowiedergabe die Balanceregelung hinzu, die durch Entkuppeln des Lautstärkereglers ⑱ und getrennte Regelung beider Kanäle erfolgt. Dazu ziehen Sie den oberen Reglerknopf nach oben. Mit ihm erfolgt auch die Einstellung. Wenn Sie nämlich den Knopf im Uhrzeigersinn drehen, wandert das Klangbild nach rechts, bei umgekehrtem Drehsinn nach links. Auf diese Weise ist es Ihnen möglich, das akustische Gleichgewicht zwischen dem linken und rechten Kanal wieder herzustellen, wenn durch akustisch ungünstige Raumverhältnisse Verschiebungen auftreten. Die Einstellung ist dann richtig, sobald Sie während einer Wiedergabe in Stellung Mono doppelt (beide Tasten ausgerastet) die Darbietung aus der Mitte zwischen beiden Lautsprechern hören. Danach können Sie die Lautstärkeregler wieder kuppeln (Knopf drücken) und die Kanäle wie üblich gemeinsam einstellen.

Der beste Klangeindruck bei der Wiedergabe stereophonischer Musik ist gegeben, wenn die Zuhörer in der Mitte zwischen den Schallquellen sitzen und davon etwa den gleichen Abstand haben, wie die Lautsprecher zueinander (= Abstrahlbasis). Größere Zuhörergruppen bedingen deshalb eine größere Basis.

Beispiel: Basis 3 m, also Abstand einer Zuhörergruppe zu den Lautsprechern ebenfalls 3 m ungefähr in der Mitte zwischen den beiden Schallquellen. Skizze 1 zeigt Ihnen, wie Sie unter Ausnutzung der Zimmerwände als Reflektoren die Basis verbreitern können.

Skizze 2 zeigt, wie mit GRUNDIG Raumklangboxen die Basis verbreitert wird. Durch die langen Zuleitungen an den Boxen ist das Gerät bequem von der Zuhörergruppe aus zu bedienen.

## Nun ein wenig Technik

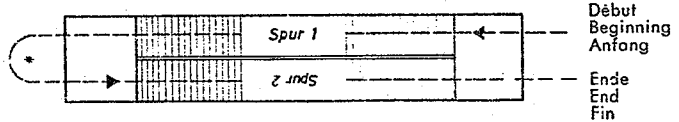
Nachdem Sie jetzt schon Ihre erste Aufnahme gemacht haben, sollen Sie ein wenig mit der Technik und ein paar weiteren Handgriffen vertraut gemacht werden.

Das TK 47 ist für die monophone oder stereophone Aufnahme und Wiedergabe in Halbspurtechnik eingerichtet. Es unterscheidet sich von einem Monogerät dadurch, daß die elektrische Einrichtung doppelt vorhanden ist. Es sind also praktisch zwei Geräte in einem.

Sie finden 2 Verstärker, 2 Endstufen und doppelte Eingänge und Ausgänge. Genauso ist es bei den 3 Köpfen. Im Lösch- Sprech- und Hörkopf sind je 2 Systeme übereinander angeordnet. Die Pegelregelung, die Klangregelung und die Eingangsumschaltung erfolgen für beide Kanäle immer zwangsläufig gemeinsam. Eine Ausnahme davon machen nur die Lautstärkeregler ⑱, die wie oben beschrieben bei Stereowiedergabe zur Balanceeinstellung entkuppelt werden können. Weitere Gründe, die Regler getrennt einzustellen, werden später beschrieben.

Skizze 1: Monobetrieb
Fig 1: Mono operation
Croquis 1: Utilisation Mono

◀ = Aufzeichnungsrichtung die Bandlaufrichtung ist entgegengesetzt
Recording direction opposite to tape running direction
sens de l enregistrement la direction du défilement de la bande est opposée

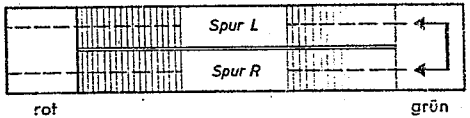



Vorspannband rot — grün
Leader Tape red — green
Bande amorce rouge — verte

Band umlegen
Reverse Tape
Inversion de la bobine

Spur = track = piste

Skizze 2: Stereobetrieb
Fig 2: Stereo operation
Croquis 2: Utilisation Stéréo




beide Spurtasten gedrückt
both track keys depressed
deux touches de piste enclenchées

rot — grün
red — green
rouge — verte

Zunächst die Einteilung der Verstärkerkanäle

Der eine Verstärkerkanal wird bei Aufnahme durch die Aufnahmetaste ML ④ und bei Wiedergabe durch die Wiedergabetaste ML ⑯ gesteuert Es gehören dazu die linke Endstufe und die oberen Kopfsyste ne welche bei Monobetrieb die Spur 1 und nach Wenden des Bandes Spur 2 aufzeichnen bzw abtasten Bei Stereobetrieb ist das der linke Kanal Der andere Verstärkerkanal wird durch die Aufnahmetaste R ⑤ und durch die Wiedergabetaste R ⑰ gesteuert Es gehören dazu die rechte Endstufe und die unteren Kopfsysteme Bei Stereo ist das der rechte Kanal

Als nächstes sollen Sie kennenlernen in welcher Reihenfolge ein Band voll bespielt wird

**Skizze 1 zeigt den Monobetrieb**

Um Bänder mit Besitzern von Monogeräten austauschen zu können, ist es wichtig daß die Aufnahmen nach internationaler Norm erfolgen Das ist gewährleistet wenn Sie für Monoaufnahme nur die Aufnahmetaste ML ④ benutzen, da dann pro Durchlauf jeweils die obere Spur aufgezeichnet wird Das Band bewegt sich wie Sie bei Ihrer ersten Aufnahme schon gesehen haben, beim grünen Vorspannband beginnend von links nach rechts an den Köpfen vorbei um Spur 1 aufzuzeichnen Am Bandende wird die voll gelaufene Spule nach links auf die Abwickelseite und die Leerspule nach rechts gelegt Im zweiten Durchlauf wird die Spur 2 aufgezeichnet beim roten Vorspannband beginnend

Danach ist das Band voll bespielt und kann bei der Wiedergabe in der gleichen Reihenfolge wieder abgetastet werden

**Skizze 2 zeigt den Stereobetrieb**

Bei Stereo werden beide Aufnahmetasten ML ④ und R ⑤ miteinander eingerastet Dadurch sind beide Verstärker in Aufnahmebetrieb und über die beiden Systeme im Sprechkopf werden im ersten Durchlauf die Spuren ML und R gleichzeitig aufgezeichnet Darauf ist das Band voll bespielt

Zur Wiedergabe in Stereo werden beide Wiedergabetasten ML ⑯ und R ⑰ miteinander eingerastet Dadurch sind beide Verstärker in Wiedergabebetrieb und die beiden Systeme im Hörkopf tasten die Spuren L und R gleichzeitig ab

Zum Schluß sollen noch kurz die Möglichkeiten zur Kontrolle Ihrer Aufnahmen erörtert werden. Da gibt es einmal das Mithören, was bei Mono- und Stereoaufnahmen möglich ist. Bei Mono allein kann auch noch Hinterband kontrolliert werden.

## 1 Mithören

Beim Mithören kontrollieren Sie unverzögert den Pegel der im gleichen Augenblick auf das Band aufgezeichnet wird. Sie können dadurch z. B. bei Mikrofonaufnahmen beurteilen, wenn sich eine Singstimme zu wenig von der Begleitmusik abhebt. Sie brauchen dazu zusätzlich nur die der jeweiligen Aufnahmetaste zugeordnete Wiedergabetaste zu drücken. Wenn Sie in Mono aufnehmen (Aufnahmetaste ML ④) drücken Sie die Wiedergabetaste ML ⑯. Die Mithörlautstärke können Sie unabhängig von der richtigen Aussteuerung mit dem Regler ⑱ einstellen. Das Mithören kann über die eingebauten Lautsprecher erfolgen. Wenn bei Mikrofonaufnahmen aber Gerät und Mikrofon im gleichen Raum stehen, ist es unbedingt über Kopfhörer erforderlich. Zwischen Lautsprecher und Mikrofon gibt es sonst eine akustische Rückkopplung, die sich durch Heulen und Pfeifen äußert. Da bei Anschluß eines Kleinhörers nur eine Endstufe benötigt wird, ist der Regler ⑱ zu entkoppeln und der unbenutzte Kanal auf 0 zu regeln.

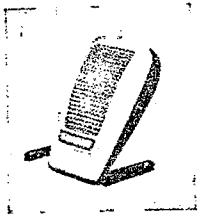
## 2 Hinterbandkontrolle

Bei der Hinterbandkontrolle hören Sie das, was der Sprechkopf eben aufgezeichnet hat, mit dem zugehörigen Hörkopf (je nach Bandgeschwindigkeit um 210, 420 oder 840 ms verzögert) wieder ab. Der Wiedergabekopf wird dabei an den freien (fremden) Kanal angeschlossen, deshalb ist auch die fremde Wiedergabetaste und die Taste CON ⑭ zu drücken. Wenn Sie also in Mono aufnehmen (Aufnahmetaste ML ④) drücken Sie die Wiedergabetaste R ⑰ und die Taste CON ⑭. Die Lautstärke des wiedergebenden Verstärkers regeln Sie unabhängig von der richtigen Aussteuerung mit dem Regler ⑱.

Die Wiedergabe kann über die eingebauten Lautsprecher oder über Kopfhörer erfolgen. Bei Mikrofonaufnahmen ist ein Kopfhörer zu verwenden, weil sonst unerwünschte Echos die Aufnahme stören.

Wenn Sie wechselweise Mithören und Hinterband abhören wollen, können Sie die Taste CON ⑭ eingerastet lassen. Es sind dann nur die Wiedergabetasten ⑯ und ⑰ abwechselnd zu drücken.

Nachdem Sie diese Zeilen aufmerksam gelesen haben, kennen Sie die wesentlichen Funktionen des Gerätes, soweit sie für die Bedienung wichtig sind.

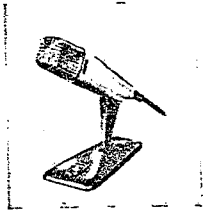


GDM 15
Dynamisches Richtmikrofon
Dynamic Microphone
Microphone dynamique directionnel

Nierencharakteristik das heißt der Schall, der von vorne auf das Mikrofon trifft wird bevorzugt aufgenommen

Cardioid Characteristics the sound entering the microphone from the front is registered with preference

Caractéristique cardioïde le son capté du front est enregistré avec préférence



GBM 125
Dynamisches Bändchen Richtmikrofon
Dynamic Ribbon Microphone
Microphone directionnel à ruban

GDM 121
Dynamisches Breitbandmikrofon
Dynamic Wide Band Microphone
Microphone dynamique à large bande

Kugelcharakteristik das heißt der Schall aus allen Richtungen wird gleich gut aufgenommen

Omni Direction Characteristic the sound from all directions is registered with equal quality

Caractéristique omni directionnelle le son de toutes les directions est enregistré avec la même qualité



## Mikrofonaufnahmen

Wenn bei Mikrofonaufnahmen das Aufnahmegerät im gleichen Raum wie das Mikrofon steht, so ist der Lautstärkeregler ⑱ auf 0 zu stellen Wird über Kopfhörer mitgehört oder Hinterband abgehört, so wird nur die benutzte Endstufe entsprechend aufgedreht (Dazu Regler ⑱ entkuppeln

A) Monobetrieb

Das Mikrofon wird bei Monobetrieb immer an die Buchse für den linken Kanal Ω L angeschlossen Der Eingangswähler steht auf Mikrofon Ω in seiner linken Endstellung

Die richtige Aussteuerung wird vor der eigentlichen Aufnahme ermittelt Dazu brauchen Sie nur die Aufnahmetaste ML ④ einzurasten Zum Aufnahmebeginn drücken Sie zusätzlich die Start Taste ⑦ Das Band läuft an und jeglicher Schall der an das Mikrofon gelangt wird auf das Band aufgezeichnet

Kontrollen der Aufnahme Unterbrechungen des Bandlaufs Rückspulen und Wiedergabe erfolgen genau so wie vorher bereits beschrieben

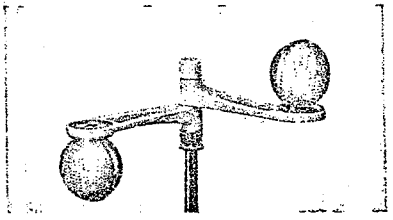
Die günstigste Mikrofonaufstellung ermitteln Sie am besten durch Probeaufnahmen Bei Sprachaufnahmen soll in das Mikrofon aus einer Entfernung von etwa 30 cm schräg von vorn gesprochen werden Dagegen kann es bei Gesang- oder Musikaufnahmen weiter von der Schallquelle entfernt aufgestellt werden Stellen Sie das Mikrofon nicht in unmittelbarer Nähe des Tonbandgerätes auf da sonst Laufgeräusche auf die Aufnahme kommen können

Achten Sie auch darauf daß bei einer Unterhaltung nach Möglichkeit nicht gleichzeitig mehrere Personen sprechen; ein Mikrofon hat im Gegensatz zum Ohr nicht die Fähigkeit sich auf einen von mehreren Sprechern besonders zu konzentrieren Dies gilt nicht oder zumindest in wesentlich geringerem Maße für Stereo-Aufnahmen

B) Stereobetrieb

Der grundsätzliche Unterschied bei stereophoner Mikrofonaufnahme gegenüber monophoner liegt in der Verwendung von 2 Mikrofonen für 2 getrennte Aufnahmekanäle.

Bei der Bedienung verfahren Sie genau wie im Monobetrieb nur sind beide Aufnahmetasten ML ④ und R ⑤ gleichzeitig einzurasten Das Magisches Band ⑪ spricht auf beide Tonkanäle gemeinsam an.



GDSM 200
Dynamisches Stereo Spezial Mikrofon
Dynamic Stereo Microphone
Microphone dynamique spécial Stéréo

Nierencharakteristik das heißt der Schall, der von vorne auf das Mikrofon trifft wird bevorzugt aufgenommen

Cardioid Characteristics the sound entering the microphone from the front is registered with preference

Caractéristique cardioïde le son capté du front est enregistré avec préférence

GDSM 202
Dynamisches Stereo Spezial-Mikrofon
Dynamic Stereo Microphone
Microphone dynamique spécial Stéréo

Telefonadapter 244 U
Telephone Adapter 244 U
Adaptateur téléphonique 244 U

Zum Aufnehmen werden 2 getrennte Mikrofone oder ein spezielles Stereo mikrofon welches 2 Systeme in sich vereinigt, verwendet Bei Verwendun von getrennten Mikrofonen verbinden Sie das links aufgestellte Mikrofo (vom Zuhörer aus gesehen) mit der Mikrofonbuchse Ω L das rechts auf gestellte Mikrofon mit der Mikrofonbuchse Ω R Stereo-Mikrofone trage normalerweise gelbe Kennzeichnung für den linken Kanal und rote fü den rechten
Andere Stereo Mikrofontypen besitzen einen gemeinsamen Stecker de dann nur an die Buchse Ω L angeschlossen wird Bei Anschluß an die Buchs Ω R erfolgt die Aufnahme seitenverkehrt Da die Aufstellung der Mikrofon von den jeweiligen akustischen Verhältnissen des Raumes abhängt, emp fehlen wir Ihnen zuerst einige Probeaufnahmen durchzuführen Mit zwe getrennt aufgestellten Mikrofonen lassen sich erfahrungsgemäß effekt vollere Stereo-Aufnahmen erzielen Im allgemeinen beträgt dabei de Abstand zur Tonquelle ca 50 100 cm wenn die Aufnahme im normale Wohnraum erfolgt Der Abstand der Mikrofone richtet sich nach der Aus dehnung des aufzunehmenden Klangkörpers Sollen in größeren Räume Orchester aufgenommen werden so wird der Abstand der Mikrofone zu Tonquelle sowie zueinander entsprechend vergrößert Achten Sie bitt unbedingt darauf daß die beiden Mikrofone in gleichem Abstand zu Schallquelle stehen
Bei Verwendung von Spezial-Stereo Mikrofonen die mit zwei verdrehbare Mikrofonkapseln ausgerüstet sind ist darauf zu achten, daß die Richt charakteristik Mittellinien beider Kapseln im gleichen Winkel zur Mitte de aufzunehmenden Schallquelle (z B Orchester) stehen Die Kapseln solle dabei um ca 90° gegeneinander verdreht sein Der günstigste Winke hängt natürlich vom Aufnahmeobjekt ab und kann nur durch Versuch ermittelt werden Grundsätzlich ist bei Stereo Aufnahmen Richtmikrofone der Vorzug zu geben
Für besonders hochwertige Aufnahmen empfehlen wir Ihnen das dynamisch Bändchen Richtmikrofon GBM 125 oder das Stereo Mikrofon GDSM 20(

## Löschen ohne Neuaufnahme

Soll die Aufzeichnung eines Bandes gelöscht werden, ohne daß gleic wieder eine Neuaufnahme erfolgt so stellen Sie den Pegelregler ② au Null Danach drücken Sie die Aufnahmetasten ④ und ⑤ einzeln ode gleichzeitig und die Start-Taste ⑦ Die Stellung des Eingangswählers ⑫ ist dabei ohne Bedeutung

## Telefon Aufnahme

Der Telefonadapter wird an die zugehörige Buchse ☎ angeschlossen un der Eingangswähler ⑫ in Mittelstellung gebracht. Nach dem Einraste der Aufnahmetaste ML ④ können Sie mit Hilfe des Freizeichens richti aussteuern Bei sehr leise ankommenden Gesprächen regeln Sie währen der Aufnahme noch etwas nach Bei Telefon Aufnahmen ist Mithören nic möglich was den einschlägigen Vorschriften der Bundespost entsprich

Diese Bedienungsanleitung zeigt Ihnen die technischen Möglichkeiten und die Handhabung Ihres GRUNDIG Tonbandgerätes. Möchten Sie die Tonbandaufnahme und Wiedergabetechnik virtuos beherrschen, so finden Sie wertvolle Hinweise in dem Buch „Tonband Hobby" von Werner W. Diefenbach, erschienen im Jakob-Schneider Verlag Berlin Tempelhof

## Aufnahme von Platten

Mono oder Stereo

Je nach Art der Aufnahme Taste ML ④ oder Tasten ML ④ und R ⑤ gemeinsam einrasten

Der Plattenspieler wird an die Buchse Platte Ω angeschlossen und der Eingangswähler ⑫ in die rechte Endstellung gebracht

Während eines kurzen Probespielens stellen Sie die richtige Aussteuerung ein. Sodann setzen Sie den Tonarm wieder in die Anfangsrille und drücken die Taste Start ⑦. Das Band setzt sich in Bewegung, die Überspielung beginnt. Die weitere Bedienung, also Rückspulen und Wiedergabe, erfolgt wie schon weiter vorne beschrieben. Mithören oder Hinterband abhören wie bereits beschrieben möglich.

Sollen ein Rundfunkempfänger, das Tonbandgerät und ein Plattenspieler für ständig verbunden bleiben, so wird der Plattenspieler an den Rundfunkempfänger angeschlossen. Sie haben dann die Möglichkeit

1. Platten nur über den Rundfunkempfänger abzuhören
2. Platten auf Band zu überspielen
3. oder beides zusammen zu tun

Im Fall 1 braucht das Tonbandgerät nicht eingeschaltet zu sein.

## TK 47 als Verstärker

Mono oder Stereo

So wie bei der Aufnahme von Platten, kann der Tonbandkoffer TK 47 auch als Ela-Verstärker benutzt werden. Dazu sind bei Mono beliebig eine Aufnahmetaste und die dazugehörige Wiedergabetaste zu drücken. Bei Stereo sind beide Aufnahme- und Wiedergabetasten zugleich einzurasten.

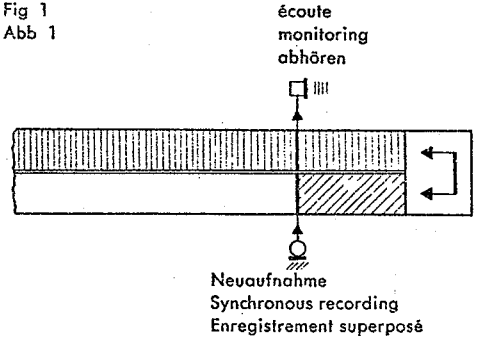
Die günstigsten Klangeigenschaften ergeben sich, wenn Sie das Gerät auf 9,5 oder 4,75 cm/s schalten.

Die Starttaste ⑦ braucht nicht gedrückt zu werden. Den Pegelregler ⑰ drehen Sie so weit auf, bis das Magische Band ⑪ Vollaussteuerung zeigt. Die Lautstärke regeln Sie mit dem Regler ⑱, bei Stereo wird mit ihm durch Entkuppeln auch die Balance geregelt.

## Überspielen von Bändern (mit einem zweiten Tonbandgerät)

Soll eine Mono- oder Stereo-Aufnahme überspielt werden, so verbinden Sie die Buchse Radio des abspielenden Gerätes (wie bei Wiedergabe über einen Rundfunkempfänger) mit dem Eingang Platte Ω des TK 47. Es kann dazu das Kabel 242 benutzt werden. Die übrige Bedienung erfolgt genau wie bei der Aufnahme von Platten.

Fig 1
Abb 1


écoute
monitoring
abhören
Premier enregistrement est contrôle par l écoute en faisant le deuxième enregistrement
First recording is monitored while making a second recording
Erste oder bestehende Aufzeichnung wird abgehört während eine zweite dazu synchrone Aufnahme entsteht
Neuaufnahme
Synchronous recording
Enregistrement superposé

## Effektaufnahmen

Alle Probleme, welche bei der Vertonung von Filmen und Diaserien o: möglichst studiogetreuen Aufnahmen z B von Amateur-Kapellen u Sängern an Sie herantreten lassen sich mit dem TK 47 mit einiger Übu meistern

Einige Beispiele sollen Ihnen nachfolgend die Arbeitsweise bei Playbac Multiplayback und Echoaufnahmen erklären

### Beispiel 1: Playback (Abb 1)

Playback-Aufnahmen nennt man synchrone Aufnahmen auf 2 Spuren d getrennt nacheinander hergestellt jedoch gleichzeitig wiedergegeb werden

Nehmen wir an Sie haben auf der Spur L die Aufnahme einer Instrumen gruppe (markiert mit III auf Abb 1) und möchten auf Spur R dazu sing (markiert mit ///)

Sie drücken also in unserem Beispiel die Aufnahmetaste R ⑤ Die A steuerung erfolgt bei einer kurzen Probe vor dem Mikrofon Weil Sie Musik von Spur L hören wollen drücken Sie die Wiedergabetaste ⑯ u dazu die Taste Syn ⑮ Sobald Sie nun starten hören Sie in den La sprechern die Musik von Spur L und können synchron dazu singen D Wiedergabelautstärke regeln Sie mit dem Lautstärkeregler ⑱ Statt üb die Lautsprecher können Sie die Wiedergabe auch über Kopfhörer abhöre

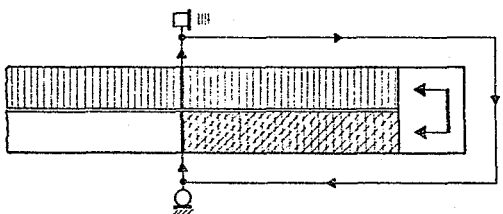
Die zweite Aufnahme läßt sich selbstverständlich beliebig oft wiederhol bis sie richtig sitzt denn die erste Aufzeichnung wird nur als Führun spur abgehört

Ist dann die Zweitaufnahme gelungen so können Sie beide Aufzeichnung III und /// gemeinsam wiedergeben wenn Sie beide Wiedergabetas durch leichtes Drücken der nicht eingerasteten Taste ausrasten und d Starttaste ⑦ drücken

Rasten Sie jedoch beide Wiedergabetasten ML ⑯ und R ⑰ ein wie b Stereowiedergabe, so gibt eine Endstufe die Musik die andere den Gesa wieder Eine weitere Anwendungsmöglichkeit des Playbackverfahre ergibt sich bei der Film- und Diavertonung Texte und Musik bringen S auf getrennten Spuren unter so daß jede Aufzeichnung für sich korrigi oder erneuert werden kann

Fig 2
Abb 2

écoute
monitoring
abhören



Erste oder bestehende Aufzeichnung wird abgehört und in eine zweite Aufnahme dazugemischt

First recording is monitored and mixed to a second recording

Premier enregistrement est contrôlé par l écoute et superposé au deuxième enregistrement

Neuaufnahme
Synchronous recording
Enregistrement superposé

dazumischen
blending in
à superposer

**Beispiel 2: Multiplayback**

Während bei Playback 2 Spuren getrennt aufgenommen werden beste bleiben und nur bei der Wiedergabe gemeinsam abgetastet werden bei Multiplayback zur zweiten Aufnahme die Erstaufzeichnung gemis Auf diese Weise wird die erste Spur nach gelungener Zweitaufnahme üb flüssig Auf die so freigewordene Spur kann jetzt eine dritte Aufnah erfolgen zu welcher wieder die Zweitaufnahme gemischt wird Ist a diese Aufnahme gelungen, so ist sie schon dreistimmig So können einige Male eine neue Stimme aufnehmen und vorausgegangene A nahmen hinzumischen Möchten Sie ganz zum Schluß noch eine Solostim oder ein Soloinstrument besonders herausstellen, so können Sie diese Playback auf der freien Spur unterbringen Zur Wiedergabe einer Mu playbackaufzeichnung wählen Sie immer die Wiedergabetaste die letzten Aufnahme entspricht Ist noch eine Soloaufnahme im Playb angehängt so haben Sie wieder die Wahl zwischen gemeinsamer u Stereo-Wiedergabe

Soll eine fertige Multiplayback-Aufnahme auf einem Monogerät abgesp werden können, so richten Sie es bitte so ein daß die letzte Aufnahme der Taste ML ④ erfolgt

Ein Beispiel zeigt Ihnen nun was Sie als Tonmeister bei solchen Aufnahm zu tun haben (Abb 2 und 3)

1 Aufnahme: III

normal; angenommen auf Spur L als Mikrofonaufnahme (Aufnahmeta ML ④ und Start ⑦) Dabei können Sie nach Belieben mithören od Hinterband abhören

2 Aufnahme: ///

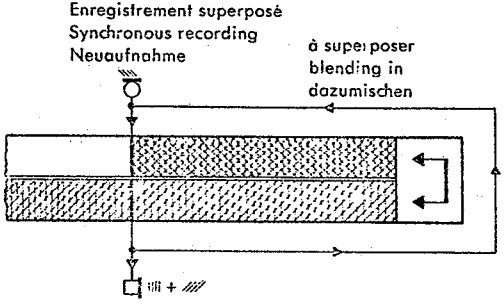
An die rechte Endstufe wird nun unter Zwischenschalten eines Kabels 2 ein Kleinhörer für den Künstler angeschlossen; der Tonmeister kann der linken Endstufe über Lautsprecher abhören Aufnahmen bei welch Gerät und Mikrofon im gleichen Raum stehen, gelingen aber besser we der Tonmeister ebenfalls über Kleinhörer mithört

Pegelregler ② auf 0 stellen und Knopf ziehen Aufnahmetaste R ⑤ und St ⑦ drücken Während einer kurzen Probeaufnahme steuern Sie mit d Multiplayregler ③ das Magische Band ⑪ richtig aus (Es wird dabei Aussteuerung eingestellt für die Uberspielung der Aufnahme III von Spu auf Spur R

Nach dem Zurückspulen wird dann die eigentliche Zweitaufnahme mit d Pegelregler ② richtig ausgesteuert Der Multiplayregler darf dabei ni verstellt werden

Sobald Sie nun starten hört der Künstler die Erstaufzeichnung von Spu III und kann synchron dazu singen /// Die Lautstärke im Hörer des Künstl ist nach Entkuppeln des Reglers ⑱ mit dem oberen Knopf regelbar diese zweite Aufnahme auf Spur R wird gleichzeitig die Erstaufzeichnu von Spur L eingemischt (Abb 2)

Fig 3
Abb 3


Enregistrement superposé
Synchronous recording
Neuaufnahme
à superposer
blending in
dazumischen
3 me Enregistrement
Third Recording
Dritte Aufnahme
Zweite Aufzeichnung wird abgehört und eine dritte Aufnahme dazugemischt. (Die erste Aufnahme wird dabei gelöscht und wurde auf der Abb weggelassen)
Second recording is monitored and a third recording is blended in (erases the first recording)
Le 2 me enregistrement est contrôlé par l'écoute. Le 3 me enregistrement est mélangé au 2 me enregistrement (effaçant le premier enregistrement)
III + ///
abhören
monitoring
écoute

Der Tonmeister hört beide Pegel III + /// mit und hat auf diese Weise nc während der Aufnahme die Möglichkeit nachzuregeln Neupegel ↓ du den Pegelregler ② Überspielung III durch den Multiplayregler ③ [ Mithörlautstärke für den Tonmeister ist mit dem unteren Knopf des Regl ⑱ einzustellen

Selbstverständlich können Sie die Aufnahmen wie bei Playback beliet oft wiederholen bis sie richtig gelungen sind

3 Aufnahme: \\\

Die dritte Aufnahme kommt wieder auf Spur L deshalb ist die Aufnahn taste ML ④ zu drücken Außerdem die beiden Wiedergabetasten ML und R ⑰ Die übrigen Vorbereitungen geschehen wie oben

Bei der Aufnahme hört der Künstler die Zweitaufnahme III + ' und sir dazu die dritte Stimme \\\ (Abb 3) Der Tonmeister hört den Aufnahn pegel der drei Stimmen III + /// + \\\ mit Der Pegelregler ② dient dat zum Einregeln des Neupegels \\\ während der Multiplayregler ③ Überspielung III + /// regelt

Bei einer vierten Aufnahme wird genau wie bei der zweiten verfahren ei fünfte erfolgt genau wie die dritte Die Stellung der Wiedergabetasten und ⑰ ergibt sich zwangsläufig richtig weil bei falscher Stellung Signal ertönt

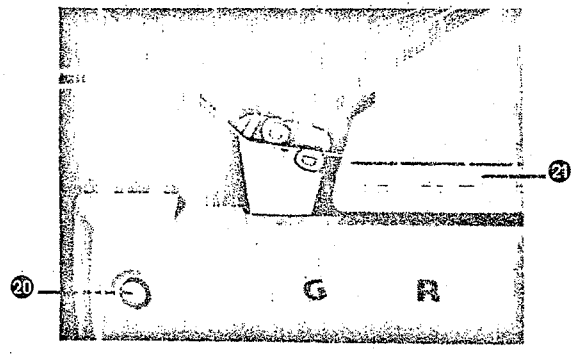
**Beispiel 3: Aufnahmen mit Echos**

In jede Aufnahme gleich ob Mikro Radio oder Platte, können Sie Hilfe des Multiplayreglers ③ Echos einmischen Je nach Bandgeschwind keit hören Sie Hinterband um 210, 420 und 840 ms verzögert ab Die Signal in die laufende Aufnahme wieder dazugemischt, ergibt entsprech dem rückgeführten Pegel Echos von verschiedener Stärke und Dauer

Zuerst erfolgt normal die Aussteuerung mit dem Pegelregler ② Aufnahmetaste ML ④

Vorbereitend zum Hinterband abhören rasten Sie dann noch die entgeg gesetzte Wiedergabetaste R ⑰ und die Kontrolltaste ⑭ ein Der Knopf Pegelreglers ② ist zu ziehen Sobald Sie nun starten können Sie mit d Multiplayregler ③ die Stärke und damit die Dauer der Echos regeln

Die Endstufen kontrollieren dabei Hinterband die Aufnahme Wollen statt der Lautsprecher mit einem Kleinhörer abhören so ist der Regler zu entkoppeln und die eine Endstufe auf null zu drehen




## Behandlung der Tonbänder

Für eine einwandfreie Tonwiedergabe ist es wichtig darauf zu achten daß Tonbänder keinerlei Verformungen unterworfen werden Legen Sie deshalb bitte Ihre Tonbänder niemals auf Heizungskörper oder in die Nähe anderer Wärmequellen Tonbänder die bereits Welligkeiten aufweisen sind auszuscheiden

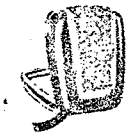
Häufiger benutzte Bänder empfehlen wir gelegentlich zu reinigen besonders vor einer Neuaufnahme um die ursprüngliche Sauberkeit wieder herzustellen Dazu drücken Sie die Taste ⑳ des Bandreinigers und hängen das Band wie in der Abbildung gezeigt ein Reinigen Sie das Band immer nur im schnellen Vorlauf und lassen Sie es ohne zu unterbrechen von Anfang bis Ende durchlaufen

## Kleben von Tonbändern

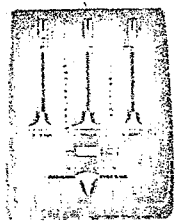
Wollen Sie bestimmte Teile einer Aufnahme für Ihr Archiv aufbewahren oder in eigener Regie ein Programm zusammenstellen, so können Sie das Band zerschneiden und unter Benutzung der eingebauten Klebeschiene ㉑ mit Klebeband (z B BASF Klebeband 6 mm breit) wieder beliebig zusammenfügen Es ist darauf zu achten daß der Klebestreifen nicht über den Rand des Bandes hinaussteht da sonst eine Laufhemmung eintreten kann Verwenden Sie auf keinen Fall flüssige Bandkleber da diese die Klebeschiene angreifen

## Wartung des Tonbandgerätes

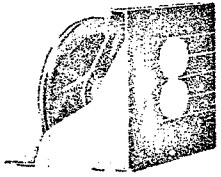
Der Gesamtaufbau des Gerätes garantiert wartungsfreien Betrieb über lange Zeit Wenn jedoch irgendeine Störung beobachtet wird dann ziehen Sie bitte Ihren Fachhändler zu Rate der den Fehler leicht beheben kann Wir warnen davor am Gerät Eingriffe vorzunehmen da dabei erfahrungsgemäß mehr Schaden als Nutzen angerichtet wird



GDM 14
Dynamisches Schaltmikrofon
Dynamic Microphone with switch for Remote Control
Microphone dynamique



Stereo Mixer 608
Stereo Mixer 608
Pupitre de mixage Stéréo 608



GRUNDiG Kassette
GRUNDIG Cassette
Cassette GRUNDIG



## Tonbandzubehör

**Mikrofone**
GDM 121 GDM 15 GBM 125, GDSM 200 GDSM 202 (Abb Seite 22 24
GDM 14 mit Schalter für Start Stop (bei nachträglich eingebautem Fern steuermagnet)

**Verlängerungskabel**
Typ 267 mit Zwischenübertrager 5 10 und 15 m lang,
Typ 268 ohne Zwischenübertrager 10 m lang

**Verbindungskabel**
Typ 237 St 2,5 m lang mit 3 poligen Normsteckern beidseitig zum Anschlu eines Mono Rundfunkgerätes und eines Tonbandgerätes
Typ 242 2 m lang zum Anschluß eines Stereo-Rundfunkgerätes eine Stereo Konzertschrankes und eines Stereo Mixers 608
Typ 275 2 m lang zum Anschluß der Kleinhörer 207/210

**Raumklangboxen**
zur Verbreiterung der Basis und zur Klangverbesserung Durch die beide eingebauten Endstufen ergibt ein TK 47 in Verbindung mit den Raumklang boxen eine vollständige Stereoanlage

**Stereo Mixer 608**
zum Einmischen bewegter Schallquellen bei Stereoaufnahmen Ferner zu stufenlosen Mischen oder Überblenden von verschiedenen Übertragungs kanälen z B Mikrofon Rundfunk oder zweites Mikrofon Plattenspieler oder zweites Tonbandgerät * Anschluß am Tonbandgerät an die Buch Radio mit dem Kabel 242 (* in Stere

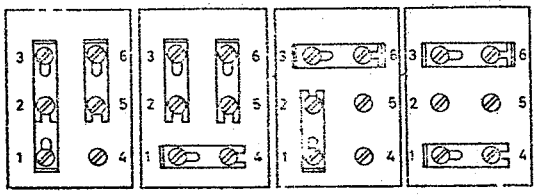
**Telefonadapter Typ 244 U**
zum direkten Anschluß an die Telefonleitung nimmt das ankommende ur abgehende Gespräch auf

**Kleinhörer**
Typ 210 (magnetisches System) und 207 (dynamisches System) zum M hören und Hinterband abhören anstelle der eingebauten Lautsprecher

**sono dia**
unentbehrlich für den Fotoamateur Wenn Sie während der Vorführu Ihrer Dias ein Band mit Texten und Musik abspielen können Sie dur sono-dia auch noch den Bildwechsel eines fernsteuerbaren Projektors au lösen Einfache Anbringung neben dem Tonbandgerät

**Fußschalter 225**
zur Fernsteuerung Start-Stop (bei nachträglich eingeb Fernsteuermagne

**Tonbänder**
Für dieses Gerät empfehlen wir Ihnen GRUNDIG Langspiel und Duoban erhältlich in 18 und 15 cm Kassette
Das GRUNDIG Tonband zeichnet sich durch hervorragende mechan isch und elektroakustische Eigenschaften aus Engste Toleranzen im Herstellung prozeß sichern konstante Qualität von Spule zu Spule Verlangen Sie dah bei Ihrem Fachhändler ausdrücklich das GRUNDIG Tonband.



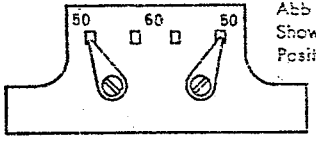




Abb zeigt 50 Hz Einstellung
Shown in 50 cps operation
Position 50 Hz

## Betrieb an anderen Netzspannungen

Um die eingestellte Spannung auch bei geschlossenem Boden kontrollieren zu können ist der Netzspannungswähler hinter einem Fenster angeordnet Die Verbindungen für die einzelnen Spannungen sind außen an der Bodenwanne vereinfacht dargestellt

**Während der Spannungsumschaltung darf der Tonbandkoffer auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein**

Der Kofferboden läßt sich entfernen nachdem die 4 Bodenschrauben aus den Gummifüßen herausgedreht wurden Am Netzspannungswähler können Sie die Spannungen 110 130 220 und 240 V einstellen Dazu brauchen Sie die Wählerschrauben nur ein wenig lösen (nicht herausschrauben) und mit den Kontaktlaschen die erforderlichen Verbindungen nach nebenstehender Abbildungen herstellen Danach sind alle Schrauben wieder anzuziehen

## Sicherungen

Achten Sie bitte bei der Spannungsumschaltung und beim Ersatz defekter Sicherungen auf die erforderlichen Werte Diese sind für die Netzsicherung (N) bei 110 und 130 V 0 8 A träge bei 220 und 240 V 0 4 A träge und für die Anodenstromsicherung (A) immer 160 mA träge

## Betrieb an anderen Stromarten

Für den Betrieb an Gleichstromnetzen oder Kraftwagenbatterien können Wechselrichter und Umformer benutzt werden

Mit einem Umbausatz 46 a bzw 46 b kann in wenigen Minuten der Umbau für den Anschluß an 60 Hz Wechselstrom vorgenommen werden Welcher Umbausatz Sie für Ihr Gerät benötigen sagt Ihnen der Kennbuchstabe hinter der Gerätebezeichnung am Typenschild Den Geräten der Ausführung U ist eine Riemenscheibe beigepackt

**Während des Umbaues darf das Tonbandgerät auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein**

Zuerst ist die Abdeckplatte abzunehmen (4 Schrauben herausdrehen Schnellaufschieber nach oben abziehen und Knöpfe entfernen ) Ferner ist der Boden abzunehmen (4 Schrauben aus den Gummifüßen herausdrehen)

**Arbeiten auf der Bodenseite**

a) TK 47 U

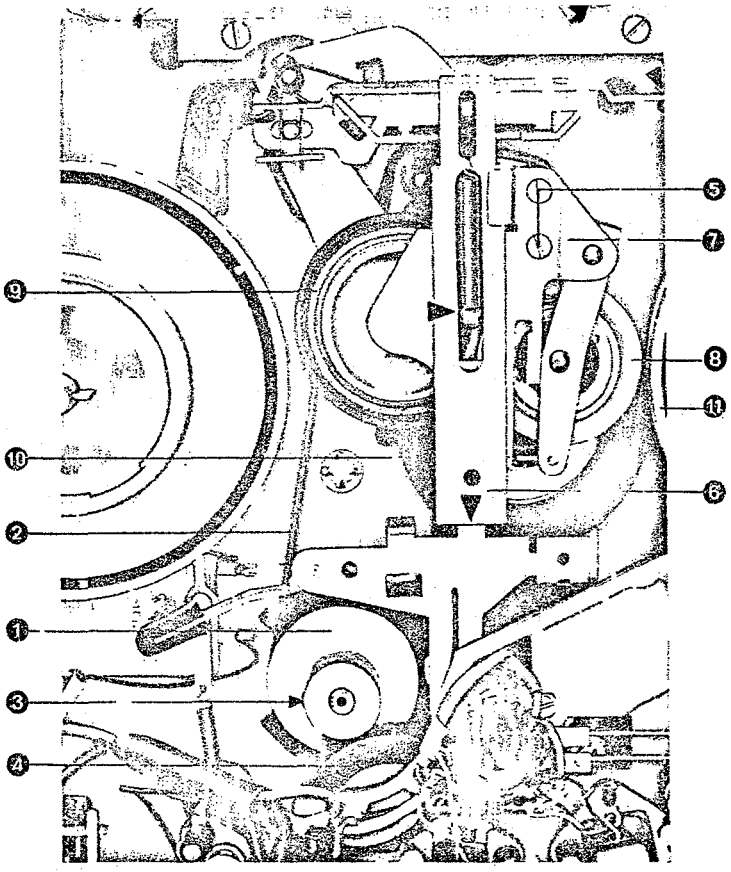
Frequenzwähler auf 60 Hz umstellen Dazu brauchen Sie die Wählerschrauben nur ein wenig zu lösen (nicht herausschrauben) Danach sind die Schrauben wieder anzuziehen

b) TK 47

1 Motorkondensator 2 µF (Ausf a) oder 8 µF (Ausf b) gegen 1 55 µ (Ausf a) oder 5 5 µF (Ausf b) austauschen

1 1 50-Hz Kondensator ablöten und

1 2 im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen Er ist ohne Gegenmutter i den Montagerahmen geschraubt




1 3 60 Hz Kondensator Federscheibe beilegen einschrauben und
1 4 anlöten
2 Änderung am Spannungswähler
2 1 Motorleitung am Spannungswähler von der mit 50 gekennzeichneten Öse ablöten und
2 2 an die mit 60 gekennzeichnete Öse anlöten

**Arbeiten auf der Geräteoberseite**

3 Stufenscheibe ① wechseln dazu
3 1 Riemen ② ablegen
3 2 Madenschraube ③ lösen
3 3 Stufenscheibe ① abziehen
3 31 Der Netzschalter steht dabei am günstigsten auf der 0-Stellung zwischen 9,5 und 19 cm/s weil dann das Zwischenrad ④ am weitesten abhebt
3 4 60-Hz-Scheibe (mit kleinerem Durchmesser) aufsetzen
3 5 Madenschraube ③ anziehen Madenschraube muß auf die ebene Fläche am oberen Ende der Motorwelle drücken
3 51 Vor dem Festziehen der Madenschraube ist die Stufenscheibe ① in der Höhe so einzustellen, daß bei allen 3 Geschwindigkeiten das Zwischenrad ④ voll auf seiner Lauffläche aufliegt ohne überzustehen oder an der nächstgrößeren Stufe zu streifen

Der dem Umbausatz für Inlandgeräte beiliegende Riemen ist nur als Ersatz vorgesehen Der Riemen im Gerät braucht also nur gewechselt werden wenn er bereits eine gewisse Dehnung aufweist Dafür gelten dann folgende Punkte

4 Riemen ② wechseln dazu
4 1 Schrauben ⑤ herausdrehen
4 11 Zahnscheiben nicht verlieren
4 2 Teil ⑥ etwas zurückschieben hinten anheben und dann die Teile ⑥, ⑦ und ⑧ gleichzeitig nach hinten herausnehmen
4 3 Riemen ② zwischen den beiden Rädern ⑨ und ⑩ hindurch nach oben herausnehmen
4 31 Dabei Schnellaufschieber nach links drücken (Stellung Rücklauf)
4 4 Neuen Riemen einsetzen
4 41 Auf die Laufrillen des Rades ⑨ und der Stufenscheibe ① auflegen
4 5 Teile ⑥ ⑦ und ⑧ wieder aufsetzen
4 51 Teil ⑥ muß an vier mit ▼ bezeichneten Stellen wieder richtig sitzen
4 6 Schrauben ⑤ mit Zahnscheiben einschrauben
4 61 Teil ⑦ so richten daß das Zwischenrad ⑧ von den Laufflächen der Kupplung ⑪ und dem Rad ⑨ gleichen Abstand hat und Teil ⑥ nicht behindert wird
4 62 Schrauben ⑤ festziehen

Zum Schluß des Umbaues werden Abdeckplatte, Knöpfe und Boden wieder angebracht